

Probabilidad 2.0: Un portafolio con recursos web para profesores bajo el modelo *Blended Learning*

Maria Paula Dieser, Lorena Veronica Caverio, Gustavo Javier Astudillo

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de La Pampa

pauladieser@exactas.unlpam.edu.ar, caverio@exactas.unlpam.edu.ar,

astudillo@exactas.unlpam.edu.ar

Resumen

En las últimas décadas, las TIC han modificado sustancialmente las relaciones sociales, llegando a redefinir la manera de interactuar con el medio. La educación no ha quedado ajena a estos cambios. Han surgido políticas educativas y propuestas de enseñanza que rescatan, como eje central, la integración de las TIC en las aulas. Esto debiera ser promovido en la formación de futuros profesores, en su mayoría miembros de la *generación net*, favoreciendo el desarrollo de competencias tecnológicas, pedagógicas y de gestión necesarias para la utilización de las TIC como herramienta educativa.

En este trabajo se relata la experiencia de la incorporación de la plataforma virtual *Moodle* como apoyo a las clases presenciales en los cursos de Probabilidad para estudiantes de matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). El curso incluyó y promovió el uso de diversas herramientas y recursos de la Web 2.0 a fin de ofrecer a los estudiantes (futuros docentes) un espacio de utilización de TIC con fines educativos.

Palabras clave: probabilidad, bLearning, Web 2.0

Introducción

En las últimas décadas, las TIC¹ han modificado sustancialmente las relaciones sociales llegando a redefinir la manera de interactuar con el medio. Los nativos digitales viven inmersos en las redes sociales virtuales, consumen datos simultáneamente de múltiples fuentes; están comunicados en forma permanente; esperan respuestas instantáneas; y

crean también sus propios contenidos desempeñándose con total eficiencia como activos prosumidores².

Olinda (2010) manifiesta la necesidad de que la educación se acople a este escenario, acogiendo y apoyando la inclusión de nuevas tecnologías en las escuelas. En los últimos años, han surgido políticas educativas y propuestas de enseñanza que rescatan como eje central la integración de las TIC en las aulas (Unesco, 2008).

En Argentina, la Ley 26206 de Educación Nacional, aprobada y promulgada en diciembre de 2006 establece que “el acceso y dominio de las [TIC] formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento”.

Acompañando las especificaciones de la nueva ley y con precedentes como Enlace en Chile o el Plan CEIBAL en Uruguay, el Estado Argentino lanza en 2010, el programa Conectar Igualdad cuyos objetivos son mejorar la calidad de la educación, asegurar la equidad en el acceso a la sociedad de la información y favorecer la integración social de todos los sectores de la población. Hasta abril de 2013, el programa distribuyó poco más de dos millones doscientas mil *netbooks* e instaló en las escuelas el piso tecnológico (ANSES, 2013; ME, 2011). En este escenario, la incorporación de las herramientas tecnológicas en las aulas argentinas es y será una situación tangible para los actuales y futuros docentes.

Asimismo, los estándares para la acreditación de las carreras de profesorado universitario en matemática, aprobados por el Consejo Interuniversitario Nacional en diciembre de 2012, disponen el uso de las TIC como

¹ “Las Tecnologías de la Información y Comunicación [(TIC)] consisten en hardware, software, redes y medios para la recolección, almacenaje, procesamiento y presentación de información como también servicios relacionados” (Banco Mundial, 2006)

² Los consumidores son un fenómeno de la era industrial que, son reemplazados, en la era post-industrial por los *prosumidores* (*production* y *consumer*), personas que producen muchos de sus propios productos y servicios (Kotler, 1986).

herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la disciplina como una de las actividades que hacen al ejercicio de la profesión docente, debiendo desarrollarse desde los inicios de la carrera (CIN, 2012).

En este contexto, los docentes debemos procurar la forma de aprovechar, en el ámbito educativo, la potencialidad pedagógica que ofrecen las TIC, para integrarlas a los espacios de aprendizaje formal de los estudiantes (Olinda, 2010). En consecuencia, entendemos que la formación de los futuros profesores debiera promover la integración de las TIC en el aula, así como favorecer el desarrollo de competencias tecnológicas, pedagógicas, e incluso de gestión necesarias para la utilización de las TIC como herramienta educativa en su desempeño profesional.

Una propuesta de enseñanza mediada por tecnologías educativas permite la generación de nuevas dinámicas áulicas, modificando el vínculo entre los diversos participantes del acto educativo. Al mismo tiempo, promueve la implementación de prácticas didácticas innovadoras y de carácter colaborativo que no solo se enriquecen con el trabajo grupal sino que, además, estimulan la autonomía intelectual (Martín, 2012).

Estas potencialidades coexisten en el denominado aprendizaje combinado, mixto o *blended learning* (*bLearning*) en el cual se combina el rol tradicional de la clase presencial con metodologías virtuales. Estas últimas potencian el desarrollo de las temáticas a trabajar, y requieren que estudiantes, docentes y recursos recreen las formas de interacción y comunicación, al eludir la necesidad de coincidir en tiempo y espacio (Marsh *et al.*, 2003; Martín, 2012). El *bLearning* da a las TIC un uso pedagógico, propicia el acceso a entornos de aprendizaje multimediales y extiende la educación más allá de las paredes del aula (Rosenberg, 2001).

Existen diversas formas de gestionar el *bLearning*. Una de las más difundidas en los últimos años es el uso de plataformas virtuales de aprendizaje –como *Moodle*, *Dokeos* o *Claroline*, entre otros. A la utilización de entornos virtuales se pueden añadir

herramientas y recursos basados en la Web 2.0. Éstos permiten una multitud de posibilidades y opciones a la hora de comunicarse y propician la creación de escenarios para un aprendizaje colaborativo facilitador de la construcción social del conocimiento. Area Moreira (2008) manifiesta que ser “un profesor de eLearning 2.0 requiere ser un usuario de la Web 2.0”. Consideramos que éste es un requerimiento para el profesor del Siglo XXI.

Ante esta realidad, en 2012, se diseñó un curso online sobre la plataforma *Moodle* que sirviera de apoyo a las clases presenciales de las asignaturas “Probabilidad” y “Probabilidad y Estadística I” de las carreras de Profesorado y Licenciatura en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam), respectivamente. El curso incluyó y promovió el uso de diversas herramientas y recursos de la Web 2.0 a fin de ofrecer a los estudiantes un espacio de utilización de TIC con fines educativos, sea como una forma de compatibilizar las características de sus actividades cotidianas como nativos digitales a las propias de su actividad académica, sea como forma de flexibilizar esta última esfumando la necesidad de coexistir en tiempo y espacio, o bien como demostración de las potencialidades de la incorporación de las TIC en su futura labor docente.

Un nuevo contexto educativo

El rol central de la educación en la era de los nativos digitales y la sociedad de la información ha sido acompañado de un creciente protagonismo de las TIC en los procesos educativos y formativos. Estas nuevas tecnologías resultan herramientas potencialmente adecuadas para promover y expandir el aprendizaje al desdibujar las barreras espaciales y temporales, al mismo tiempo que favorecen la aparición de nuevos escenarios educativos (Coll *et al.*, 2008).

El surgimiento de las plataformas virtuales de aprendizaje como herramientas favorecedoras de la educación a distancia y semipresencial amplió las posibilidades de acceso a la educación superior, profundizando su rol en el desarrollo económico y la integración social

(Fernández Lamarra, 2009). Además, las herramientas y recursos basados en la Web 2.0 representan múltiples opciones al momento de comunicarse, fortaleciendo y ampliando las capacidades de las plataformas virtuales.

El *bLearning* y las plataformas para aprendizaje en línea

El surgimiento de Internet favoreció el desarrollo de actividades pedagógicas en línea, modificando los roles de estudiantes, docentes y recursos. En este contexto, surgieron diversas modalidades educativas que pueden resumirse en varios tipos de situaciones de aprendizaje, con características particulares: el *eLearning* (aprendizaje electrónico), el *bLearning* (aprendizaje mixto), el *mLearning* (aprendizaje electrónico móvil), el *gLearning* (aprendizaje sustentado en “la nube”) y el *uLearning* (aprendizaje ubicuo) (Willging *et al.*, 2010).

El *bLearning* hace referencia a un proceso que integra educación presencial con instancias en línea, armonizando y complementando los recursos, tecnologías y metodologías más adecuados para cada situación de aprendizaje (Willging *et al.*, 2010).

En un modelo de *bLearning*, estudiantes, docentes y recursos redefinen su rol y recrean las formas de interacción y comunicación al eludir la necesidad de coincidir en tiempo y espacio (Marsh *et al.*, 2003; Martín, 2012). El estudiante construye su propio conocimiento a partir de recursos de información disponibles, de nuevas estrategias y metodologías de trabajo. El docente crea, adapta y utiliza recursos, actividades y estrategias que le permiten transmitir los saberes de su disciplina a través de un escenario virtual. García *et al.* (2007) sostienen que, en este nuevo escenario, el docente debe modificar su rol en el proceso de aprendizaje, convirtiéndose en el organizador de la interacción entre los estudiantes y los objetos de conocimiento, generando interrogantes, estimulando permanentemente a los estudiantes en la iniciativa y en el aprendizaje activo. En síntesis, debe guiar los procesos de búsqueda, análisis, selección, interpretación, síntesis y

difusión de la información.

Diversas son las formas de implementar el *bLearning*. Una de las más difundidas es la utilización de plataformas para aprendizaje en línea que sirven de sustento a los campus virtuales. Estas plataformas pueden clasificarse según el propósito para el cual han sido creadas en: comerciales (como *Blackboard*³), a medida (como *WebUNLP*⁴), y de código abierto (como *Moodle*⁵). Las herramientas que conforman una plataforma virtual permiten gestionar el conocimiento impartido a través de Internet y personalizar las estrategias de aprendizaje para cada participante de la comunidad virtual. Estas herramientas deben incluir instrumentos de interacción, de productividad y de administración (Willging *et al.*, 2010).

Una de las plataformas virtuales existentes y de las más difundidas es *Moodle*. Como se afirma desde su sitio oficial “Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.” (Moodle, 2013). Se trata de una plataforma de código abierto, que permite administrar cursos basados en actividades y recursos (foros, glosarios, *wikis*, tareas, encuestas, etc.); así como realizar el seguimiento personalizado de cada estudiante.

La Web 2.0

El término Web 2.0, acuñado en 2004 por Dale Dougherty, fue utilizado como sinónimo de innovación en Internet. Según O'Reilly (2007), la Web 2.0 corresponde a la creación de aplicaciones que utilicen Internet como plataforma. Ribes (2007) la relaciona con la evolución experimentada por la Web. Mientras que Anderson (2007) sostiene que conforma un marco de referencia para las ideas detrás de los nuevos *servicios web*. En cualquier caso, Web 2.0 corresponde a un concepto y no a una tecnología en sí misma. Estas últimas son las que han acompañado a la Web para evolucionar a la Web 2.0 convirtiendo a

³ Disponible en: <http://www.blackboard.com>

⁴ Disponible en: <http://webunlp.unlp.edu.ar/>

⁵ Disponible en: <https://moodle.org/>

Internet en una plataforma, un lugar donde los usuarios encuentran, además de información, servicios y espacios de interacción, transformando a la Web en una *Web social* (Willging *et al.*, 2010).

Las herramientas propias de la Web 2.0 tienen asociadas características que distinguen a esta última de su antecesora. O'Reilly (2005) destaca que la Web pasa a ser una plataforma a la que se ingresa en busca de servicios y no solo de información, donde los usuarios generan y regulan los contenidos, favoreciendo el enriquecimiento de las experiencias de usuario en un ambiente colaborativo. Se trata de una Web en la que las aplicaciones o sitios están en permanente actualización, donde se aplican modelos de programación livianos y reutilizables que se combinan para darle un valor agregado al conjunto. En este contexto, aplicaciones y datos no están ceñidos a los límites de un único dispositivo, gracias a la arquitectura basada en servidores remotos y a la disponibilidad de versiones de software diseñadas para las distintas tecnologías.

La Web 2.0 como recurso pedagógico

Ante una generación de estudiantes, en su mayoría *nativos digitales*⁶, usuarios activos de una Web que ha evolucionado hacia la Web 2.0, es requerimiento inexcusable que los procesos educativos deben centrarse en el estudiante y enfocarse en el aprendizaje activo, propiciando la creación y comunicación entre los estudiantes, y promoviendo su autonomía (Downes, 2005). En el mismo sentido, Franklin & van Harmelen (2007) afirman que la Web 2.0 tiene el potencial para impulsar cambios en la educación superior y gestar estudiantes más autónomos y colaborativos.

La Web 2.0 comprende tecnologías como *wikis*, *blogs* o *fotologs*, *podcasts* y *videocasts*, *webquests*, espacios para compartir archivos multimedia, servicios de almacenamiento de marcadores, foros, *webstop*, *mushup*, almacenamiento en *la nube*, *RSS feeds* y redes sociales. A continuación se describen algunas de estas herramientas cuyas características las

vuelven potencialmente útiles para aplicaciones educativas.

Wikis. Representan un espacio adecuado en donde cada usuario crea sus propios contenidos o artículos que pueden ser compartidos, corregidos y editados fácilmente por otros usuarios. Desde una perspectiva didáctica, las *wikis* permiten al docente revisar permanentemente la producción grupal y valorar la participación individual, lo que promueve la evaluación formativa del proceso.

Blogs. Se trata de espacios de comunicación asincrónica que permiten la documentación de la información a través de mensajes, organizados en forma cronológica inversa, que permiten retroalimentar las ideas de los usuarios. Como recurso pedagógico, los *blogs* constituyen una eficiente herramienta de trabajo colaborativo. Alternativamente, pueden ser utilizados por el docente como una herramienta de gestión del conocimiento ya que es posible enlazarles cualquier recurso propio o externo ordenándolo en categorías o a través de etiquetas para su cómoda búsqueda. El *blog* también puede convertirse en una especie de portafolio electrónico que ayude al estudiante a construir su propio aprendizaje.

Foros de discusión. Estas herramientas dan soporte a discusiones u opiniones en línea, permitiendo al usuario expresar su idea o comentario respecto a un tema tratado. Como herramienta pedagógica, promueven la construcción del conocimiento a partir del intercambio de ideas en relación a las temáticas propuestas.

Redes sociales. Son servicios de la Web que permiten al usuario: crear un perfil público o semipúblico dentro de un sistema limitado, articular una lista de usuarios con los que comparte una conexión, y ver y recorrer su lista de contactos y las conexiones hechas por otros usuarios dentro del sistema. La utilidad de las redes sociales en el ámbito educativo radica, precisamente, en el fin para el que fueron creadas: el contacto social. De esta manera permiten generar un espacio de encuentro descontracturado con la finalidad de compartir experiencias fuera del espacio físico o presencial del acto educativo.

⁶ El término “nativo digital”, acuñado por Prensky (2001), se utiliza para designar a aquellas personas que han nacido y crecido con la tecnología digital.

Podcasts y videocasts. Se trata de archivos de audio y que combinan audio y video, respectivamente. Es posible publicarlos y distribuirlos a través de repositorios o sitios administradores de este tipo de contenidos. Los *podcasts* o *videocasts*, en la educación, pueden utilizarse como un recurso audiovisual para introducir un tema en el aula o generar una posterior discusión, y como proyectos para que los mismos estudiantes elaboren sus propios productos multimediales. Otra de sus aplicaciones en educación corresponde a emisiones radiales o televisivas en la Web que puedan ser utilizadas como recursos o también para distribuir contenidos de clase. Asimismo, constituyen una excelente herramienta para realizar entrevistas educativas sobre temas de cualquier área o asignatura.

Editores de texto colaborativos en línea. Se trata de herramientas de edición para la escritura colaborativa. De esta manera, desde una perspectiva didáctica, promueven la retroalimentación y agilizan el trabajo en equipo, permitiendo que los aportes y reflexiones individuales enriquezcan la calidad del producto final.

Servicios de almacenamiento en la nube. Permiten a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre ordenadores y compartir archivos y carpetas con otros. En experiencias educativas representan una alternativa a los editores de texto colaborativos. Al permitir la gestión de los archivos, un docente puede distribuir material o bien utilizarlo como espacio para la entrega de trabajos.

Diccionarios y glosarios en línea. Estas herramientas, que existían ya en la Web 1.0, replican la estructura de los diccionarios impresos con la ventaja de poder actualizar su contenido de forma permanente. La Web 2.0 les ha puesto su impronta y ahora los usuarios pueden actualizar y realizar comentarios y/o valoraciones de las entradas, así como agregar nuevas. Como recurso educativo pueden utilizarse como herramienta de consulta lingüística al permitir el acceso rápido al significado de términos específicos o el uso gramatical. Los glosarios de términos

específicos representan una utilidad de síntesis y reunión de conceptos propios de una disciplina que pueden ser consultados o contruidos por los mismos estudiantes de manera colaborativa.

En resumen, el uso de estas tecnologías propias de la Web 2.0 permite crear una vía de comunicación bidireccional entre estudiantes y docentes, conformando un soporte al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Implementación de la experiencia

Las asignaturas “Probabilidad y Estadística I” y “Probabilidad” se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam) para estudiantes de Licenciatura y Profesorado en Matemática, respectivamente. Corresponden al primer cuatrimestre del tercer año en sendos planes de estudios. Con un promedio de 20 inscriptos por ciclo lectivo y un único docente a cargo de las asignaturas, desde 2010, las clases presenciales se complementaron con la utilización de un curso en línea sobre la plataforma virtual de aprendizaje *Moodle*, disponible en la institución desde 2005. Durante los primeros años, el curso en línea fue utilizado, principalmente, como un repositorio de materiales educativos tales como notas de clases y guías de trabajos prácticos, así como una vía de comunicación con los estudiantes a través de foros de novedades y de consultas. Esto favoreció indirectamente a estudiantes que, en el transcurso del cuatrimestre, vieron imposibilitada su asistencia a algunas de las clases con el fin de satisfacer necesidades económicas o bien académicas e incorporarse al mundo del trabajo. La dificultad de acordar nuevos horarios de encuentro presencial convenientes para estudiantes y docente se vio salvada mediante el uso de foros de comunicación y chat disponibles en *Moodle*.

En 2012, con la incorporación de un auxiliar docente y a la luz del contexto educativo y los requerimientos a nivel de competencias de los profesorados, especialmente los relacionados a la incorporación de las TIC en el aula, se decide complementar el uso del campus con herramientas de la Web 2.0.

La iniciativa pretendió que los estudiantes vivenciaran el uso de algunos recursos tecnológicos disponibles en *Moodle*: foros de comunicación, glosarios y *wikis*; y otros propios de la Web 2.0: *youtube*, *SlideShare* y *Dropbox*. Adicionalmente, la propuesta apuntaba a conseguir una mayor reflexión, compromiso y proactividad por parte de los estudiantes, al proponer actividades formativas en un contexto colaborativo y acordes a la realidad digital en la que ellos se desenvuelven habitualmente.

El uso de la plataforma *Moodle* sirvió, no solo como un entorno de aprendizaje facilitador de materiales y enlaces a diferentes fuentes de información y recursos tecnológicos, sino que además favoreció una propuesta pedagógica más activa y participativa, permitiendo evaluar el proceso de aprendizaje a través del acompañamiento y seguimiento de los estudiantes.

Participaron de la propuesta un total de dos estudiantes de Licenciatura en Matemática. y 16 de Profesorado en Matemática.

Sobre el diseño del curso en línea

El curso en línea de apoyo a las clases presenciales se organizó en módulos de acuerdo a las unidades temáticas contempladas en el programa de las asignaturas. El módulo inicial incluyó, además de la portada, recursos y actividades generales y transversales al desarrollo de las asignaturas (programas, notas de clases, trabajos prácticos, cronograma, foros, enunciados de exámenes, calificaciones, entre otros). A continuación, cada uno de los seis módulos, correspondientes a sendas unidades temáticas, incluyó las actividades propuestas en su desarrollo y recursos necesarios para llevarlas a cabo. Finalmente se agregó un módulo exclusivo para recursos generales y otro adicional para las encuestas de evaluación de la cátedra.

Sobre las actividades propuestas

Durante el desarrollo de la cursada se propuso a los estudiantes un total de cuatro actividades relacionadas con la elaboración de un glosario; la investigación sobre aspectos históricos de la

disciplina; la resolución de un problema contraintuitivo clásico de la teoría de la probabilidad y la elaboración de una monografía. En cada una de ellas se utilizaron herramientas incluidas en *Moodle* o recursos de la Web 2.0.

La primera tarea, desarrollada transversalmente durante la cursada, requirió la elaboración de un glosario de términos propios de la disciplina. Para ello se utilizó la actividad *Glosario* incluida en *Moodle* y se solicitó a cada estudiante un mínimo de tres entradas y la utilización del editor de fórmulas matemáticas *WIRIS*⁷. El *Glosario* no permitía entradas duplicadas, lo que obligó a los estudiantes a revisar las entradas realizadas por sus compañeros. Se sugirió la consulta a diferentes fuentes que debían ser referenciadas en la entrada correspondiente. La elaboración colaborativa de un glosario permitió a los estudiantes disponer de un producto final que reuniera los términos probabilísticos estudiados optimizando el trabajo individual en posibles resúmenes. Asimismo impulsó la búsqueda de información en diferentes fuentes y la necesidad de elaborar referencias a las mismas. Paralelamente, el uso de *WIRIS* como editor de fórmulas matemáticas no solo permitió utilizar una simbología común tendiente a conservar el formalismo matemático, sino que, además, reforzó las habilidades de los estudiantes en el manejo de este tipo de herramientas útiles en su labor académica y profesional futura.

Con el objetivo de utilizar la historia de la teoría de la probabilidad como un recurso integrador para contextualizar el aprendizaje de la disciplina, se propuso a los estudiantes, tras ofrecer en una clase presencial una reseña general de los orígenes y evolución de la misma, la investigación sobre algunas personalidades y referentes destacados en la construcción del saber probabilístico. La actividad se realizó en parejas que eligieron, de un menú propuesto por los docentes y mediante la actividad *Consulta* disponible en *Moodle*, la personalidad sobre la que

⁷ Crea fórmulas matemáticas con un editor visual y cuenta con un *plug-in* para *Moodle*. Disponible en: <http://www.wiris.com/>

investigar. Una vez realizada la elección, cada pareja trabajó colaborativamente en la escritura de la biografía utilizando una *Wiki*. Una vez finalizadas las investigaciones se compartieron en una mesa redonda con el grupo clase en un encuentro presencial. La utilización de la *Wiki* permitió a los estudiantes trabajar colaborativamente, y a los docentes el monitoreo de la actividad individual y grupal, favoreciendo la evaluación formativa. La socialización del producto final en un encuentro presencial generó un espacio apropiado para el desarrollo y fortalecimiento de competencias comunicativas orales.

Una tercera actividad involucró la solución de un problema clásico de la teoría de la probabilidad de carácter contraintuitivo: el problema de *Monty Hall*. Para presentar el problema se invitó a los estudiantes a ver un video, disponible en la plataforma, con un fragmento de la película *21 Black Jack* en la que se enuncia el problema. Se solicitó investigar sobre su origen y proponer al menos una solución para, posteriormente, elaborar una presentación multimedial siguiendo ciertos lineamientos y sugerencias propuestos en presentaciones disponibles en *SlideShare*. La presentación debía estar acompañada de un guión sobre un documento de texto. Para la realización de la actividad se sugirió a los estudiantes utilizar recursos que creyeran convenientes, incluso los que pudieran encontrar en la Web, o crear los propios. Finalmente, los archivos generados debían ser subidos a la plataforma mediante la herramienta adecuada para su evaluación. Una vez evaluada la actividad se invitó a los estudiantes a ver la escena completa de la película en *youtube*. La elaboración de una presentación multimedial acompañada de un guión favoreció, no solo la consolidación de habilidades en el manejo del software específico, sino también el desarrollo de competencias de planificación del acto comunicativo y educativo. El uso de *youtube* y *SlideShare* representó una oportunidad de vivenciar la aplicación de estas herramientas en el ámbito educativo.

Una cuarta y última actividad requirió la

elaboración de una monografía sobre una de las distribuciones de probabilidad presentadas y estudiadas durante la cursada. La monografía se elaboró en grupos de dos o tres estudiantes. Para optimizar sus tiempos y facilitarles el trabajo colaborativo en forma asincrónica se solicitó a cada uno de los grupos compartir, entre ellos y con el equipo docente, una carpeta en *Dropbox*. Previo a ello, mediante una encuesta, se preguntó a los estudiantes si eran o no usuarios del servicio o si, por el contrario, desconocían la herramienta. En virtud de que 16 de los 18 estudiantes activos afirmaron el desconocimiento, se ofrecieron sendos enlaces a un video tutorial de *Dropbox* disponible en *youtube*, y a un *tour* existente en la misma página del servicio. Una vez finalizada la monografía debían comunicar a los docentes, mediante correo electrónico, que la misma estaba disponible para su corrección y evaluación. La utilización de *Dropbox* favoreció el carácter formativo de la evaluación, al permitir el monitoreo constante de la actividad, tanto grupal como individual. Como vías de comunicación transversales a estas actividades se utilizaron los foros de comunicación y mensajería interna disponibles en *Moodle*. Las calificaciones y devoluciones generales sobre el desempeño individual o grupal se realizaron mediante el uso de *Tareas* de *Moodle* (*Subida avanzada de archivos* y *Tareas no en línea*). Esto permitió al estudiante conocer los resultados de la evaluación en tiempo prudencial sin necesidad de esperar al encuentro presencial.

Resultados de la experiencia

Para determinar el grado de satisfacción de los estudiantes se utilizó una encuesta creada a partir de un *Módulo de encuesta* de *Moodle*. La misma tuvo carácter anónimo y voluntario y se realizó una vez finalizada la cursada. Nueve de los 15 estudiantes que llegaron a esta instancia respondieron el cuestionario.

Los comentarios y apreciaciones vertidos revelan un alto grado de conformidad, al mismo tiempo que señalan múltiples aspectos positivos que incitan a incluir este tipo de experiencias en ediciones futuras.

Muchos de los estudiantes reconocieron la utilidad de las herramientas incorporadas como recurso pedagógico y facilitador de tareas propias del quehacer docente. Un aspecto destacable es que también manifestaron que las actividades les permitieron conocer ciertos recursos web o aplicaciones específicas, o bien profundizar y mejorar el conocimiento y operación de los mismos.

A la pregunta referida al uso de la plataforma y las TIC en asignaturas previas, siete estudiantes afirman haber utilizado *Moodle*. En relación a aplicaciones específicas, cuatro afirman haber utilizado un procesador de texto y sólo dos un editor de presentaciones. Asimismo, escasos estudiantes manifiestan haber trabajado con herramientas de la Web 2.0: tres reconocen la utilización de *youtube* con fines académicos, apenas uno las *wikis* y ninguno *WIRIS* o *Dropbox*.

En cuanto a la utilidad de las herramientas propias de *Moodle* implementadas en el curso en línea durante la cursada, todos los estudiantes manifiestan haber utilizado la plataforma para acceder al material publicado (notas de clases o prácticos) y como vía de comunicación de calificaciones. Muchos de ellos reconocen la utilidad de los foros como vía de comunicación eficaz entre los diferentes participantes del curso, en mayor medida entienden como apropiada la utilización de esta tarea como vía de consulta. Sin embargo, el uso del foro de consultas como tal, fue una construcción lenta ya que muchos estudiantes recurrían al correo electrónico para hacer llegar sus dudas al equipo docente e incluso optaban por los encuentros presenciales evitando dejar plasmados sus consultas o aportes en el espacio virtual.

Al momento de las buenas evaluaciones, el gran destacado fue el uso de *Dropbox* como recurso para compartir archivos y favorecer el trabajo colaborativo. Siendo una herramienta utilizada previamente por un solo estudiante y desconocida por casi el 90% del grupo clase, las manifestaciones de grata aceptación de las comodidades ofrecidas por el servicio fueron espontáneas e inmediatas.

Finalmente, cabe resaltar un aspecto general altamente positivo, relacionado con la buena disposición y el entusiasmo que caracterizaron la recepción y aceptación de la propuesta pedagógica por parte de los estudiantes. Sin lugar a dudas esto favoreció la comunicación y colaboración entre pares, al mismo tiempo que contribuyó al fortalecimiento de los vínculos afectivos entre compañeros y con los miembros del equipo docente.

Conclusiones y trabajo futuro

Un breve análisis de la realidad que nos circunda, permite distinguir un sinnúmero de recursos y herramientas disponibles en Internet. Caracterizadas por un espíritu comunicativo y colaborativo, éstas se transforman en un medio potente para la construcción de una inteligencia colectiva, abriendo las puertas al conocimiento más allá de las estructuras académicas formales. Por tanto, es necesario que la educación se acople a este escenario, acogiendo y apoyando la inclusión de las TIC en las instituciones educativas.

En este sentido, adherimos a un aprendizaje mixto que combine instancias de educación presencial con otras en línea, armonizando y complementando los recursos, tecnologías y metodologías más adecuados para cada situación de aprendizaje. Nuestra experiencia indica que este modelo de enseñanza y de aprendizaje favorece y enriquece las actividades y roles de docentes y estudiantes. Estos últimos ocupando un rol activo frente a la construcción del saber, ejercitando una actitud colaborativa para aprender con y de los otros, sean ellos docentes o sus propios pares, y estableciendo nuevas formas de contacto que permiten reforzar la afectividad y la camaradería. El docente no queda fuera de este valioso fortalecimiento de los vínculos, sino por el contrario, es una figura fundamental en este proceso pues es él quien realiza la tarea de organizar la interacción entre los estudiantes y los objetos de conocimiento, estimulando permanentemente a los alumnos en la iniciativa y en el aprendizaje activo.

A la luz de las múltiples herramientas

disponibles en el marco de una Web evolucionada y colaborativa, múltiples son las modificaciones y mejoras a introducir en las actividades destinadas a futuras propuestas.

La primera de ellas podría destinarse a utilizar algunas herramientas fuera del entorno provisto por *Moodle* (*wikis* o *blogs*), esfumando aún más los límites de lo institucional en la realización de actividades académicas. Si bien el uso de las plataformas virtuales se realiza a través de Internet, éstas siguen teniendo un matiz institucional.

En el mismo sentido, podrían compartirse las producciones multimediales de los estudiantes mediante el uso de recursos apropiados como *youtube* o *SlideShare*. Esto permitiría no sólo comunicar a sus compañeros de clase los resultados de sus trabajos, sino además socializarlos con otros pares u otros miembros de la comunidad virtual.

La recepción exitosa que obtuvo el dar a conocer a los estudiantes las potencialidades de *Dropbox*, obliga a plantearnos la necesidad de rediseñar actividades que sumen el uso de otras aplicaciones abiertas de la Web 2.0 para la realización de trabajos grupales asincrónicos. Los editores de texto colaborativos constituyen una alternativa viable.

Por último, aunque no menos importante, creemos que incursionar en el uso de las redes sociales integradas al proceso educativo es una posible línea de acción. El auge de estas redes y el impacto que tienen sobre los jóvenes, futuros profesores, y quienes serán sus alumnos, estimulan y hasta obligan a pensar en el rediseño de actividades y secuencias de aprendizaje que involucren su utilización. Imaginamos que, lejos de perjudicar el desarrollo del programa y las actividades propias de las clases presenciales, esta propuesta estimularía aún más el aprendizaje de los contenidos permitiendo apropiarse de los mismos de manera significativa. Una opción adecuada sería *edmodo* por sus características de red social educativa.

Entendemos que la propuesta educativa predominante en las experiencias descriptas en este trabajo es constructivista, al considerar al

estudiante como objeto y sujeto de la tarea formativa, y al docente como un orientador y mediador de la misma a través de las TIC.

Finalmente, y a manera de síntesis, creemos que ser un profesor del Siglo XXI requiere ser un usuario de la Web 2.0 y promover el surgimiento de una inteligencia colectiva con el objetivo de alcanzar un aprendizaje de alta calidad. Seguiremos trabajando en pos de ello.

Referencias

Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0?: ideas, technologies and implications for education*, 1 (1). Bristol, UK: JISC.

ANSES (2013). Conectar Igualdad. ¡Ahora los jóvenes! tres millones de netbooks para escuelas secundarias públicas. Disponible en: <http://www.conectarigualdad.gob.ar/>

Area Moreira, M. (2008). Los profesores y los nuevos espacios virtuales colaborativos (Web 2.0). Disponible en: <http://es.slideshare.net/manarea/profesores-y-web-20-presentation>

Banco Mundial (2006). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2007. El desarrollo y la nueva generación*. Bogotá, Colombia: Mundi-Prensa y Mayol Ediciones.

Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En Coll, C. & Monereo, C. (Eds.). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata.

CIN (2012). Propuesta de estándares para la acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Matemática. Disponible en: <http://www.cin.edu.ar/asuntos/%20academicos.html>

Downes, S. (2005). E-learning 2.0. Disponible en: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>

Fernandez Lamarra, N. (2009). Universidad, sociedad y calidad en América Latina. Situación, desafíos y estrategias para una nueva agenda. En Fernández Lamarra, N. (coord.) *Universidad, Sociedad e Innovación*.

Una perspectiva internacional. Buenos Aires: EDUNTREF.

Franklin, T., & Van Harmelen, M. (2007). *Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education*. JISC.

García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Actas IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación, y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables*.

Kotler, P. (1986). The Prosumer Movement: a New Challenge For Marketers. NA – Advances. En Richard J. Lutz (Eds.) *Consumer Research*: Vol. 13. (pp. 510-513). Provo, UT: Association for Consumer Research. Disponible en: <http://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=6542>

Marsh, G. E. II, Mcfadden, A. C. & Price, B. J. (2003). Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 4 (4).

Martín, A. (2012). Explorando Nuevos Recursos Virtuales con Alumnos de Informática: Aplicaciones educativas a las clases de Inglés. *TE&ET* N°8, pp.34 – 44.

ME (2011). *Conectar Igualdad*. Minisitio de Conectar Igualdad. Presidencia de la Nación . Disponible en: <http://portales.educacion.gov.ar/conectarigualdad/>

Moodle (2013, Enero 30). Acerca de Moodle. Moodle Docs. Disponible en: http://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle

Olinda, T. (2010, Enero 3). The Social Network in Education Part 1. Disponible en: <http://www.olindaservices.com/2010/01/the-social-network-in-education/>

O'Reilly, T. (2005, Septiembre 30). What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Disponible en: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

O'Reilly, T. (2007, Junio 28). Web 2.0: la inteligencia colectiva. Disponible en: <http://www.dw.de/web-20-la-inteligencia-colectiva/a-2648965>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5).

Ribes, X. (2007). La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *Revista TELOS*, 73. Disponible en: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73.htm>

Rosenberg, M. (2001). *E-learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia: Mc. Graw Hill.

Unesco (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Willging, P., Astudillo, G., Francia, A. & Scagnoli, N. (2010). *Aprendiendo con Tecnologías*. Santa Rosa, LP: EdUNLPam.